

# *Curriculum Vitae*

## *Septiembre 2022*

### **JHON JAIRO RAMÍREZ ECHEVERRY, Ph.D.**

#### **Información de contacto**

##### *Lugar de trabajo:*

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica  
Universidad Nacional de Colombia Bogotá  
Carrera 30 N° 45-03 Ciudad Universitaria  
Edificio 453 Oficina 210, Aulas de Ingeniería  
Bogotá, Colombia

Tel: (57+1)3165000+14086

Fax: (57+1) 3165641

Email: [jjramireze@unal.edu.co](mailto:jjramireze@unal.edu.co)

Webpage: <http://www.docentes.unal.edu.co/jjramireze/>

#### **FORMACIÓN ACADÉMICA**

*Junio de 2017* *Universidad Politécnica de Cataluña*

Doctor en Ingeniería de Proyectos y Sistemas.

Título de Tesina: La competencia “aprender a aprender” en un contexto educativo de Ingeniería. Caso: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia.

Director: Dra. Agueda García-Carrillo

*Septiembre de 2008* *Universidad Nacional de Colombia Bogotá*

Magister en Ingeniería – Ingeniería en Telecomunicaciones.

Título de Tesis: Determinación de un modelo de tarificación de servicios convergentes en redes móviles celulares.

Director: Ph.D. Zoila Ramos Rodríguez

*Junio de 2003* *Universidad de Manizales*

Especialista en redes y telecomunicaciones.

*Julio de 2000* *Universidad Nacional de Colombia Manizales*

Ingeniero Electrónico.

Trabajo de grado: Sistema para la segmentación de células en imágenes al microscopio del epitelio poliestratificado.

Director: Ing. Gustavo Osorio

#### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

##### **Cargos académicos:**

*Feb 2004 - actualmente* *Universidad Nacional de Colombia*

*Bogotá, Colombia*

Profesor Asociado - Investigador.

Profesor Área de Electrónica Analógica y Telecomunicaciones.

Miembro del grupo de investigación de Electrónica de Altas Frecuencias y Telecomunicaciones, CMUN

(<http://www.cmun.unal.edu.co>)

Miembro del grupo de investigación The Programming Languages and Systems, PLAS (<http://plas.unal.edu.co/>)

*Feb 2001- Dic 2003* *Universidad Católica de Manizales*

*Manizales, Colombia*

Profesor tiempo completo.

Líder del área de Electrónica analógica en la carrera de Ingeniería Telemática.

*Feb 2002- Dic 2002* *Universidad Nacional de Colombia*

*Manizales, Colombia*

Profesor ocasional.

Docente en la carrera de Ingeniería Electrónica de los cursos Electrónica Digital I y Electrónica Analógica II.

*Feb 2002- Jun 2003* *Universidad Antonio Nariño*

*Manizales, Colombia*

Docente en la carrera de Ingeniería Electrónica del curso Control Digital

**Cargos administrativos:**

May 2017 – Feb 2022 Universidad Nacional de Colombia  
Director del Área curricular de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Bogotá, Colombia

Feb 2009 – Jul 2010 Universidad Nacional de Colombia

Director Gestión de Calidad Laboratorio de Ensayos Eléctricos e Industriales (LBE) del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. <http://www.ing.unal.edu.co/labe/index2.html>

Bogotá, Colombia

**Proyectos de investigación:**

Oct 2020 – Oct 2022 Universidad Nacional de Colombia

Co-investigador en el proyecto: “Impacto de técnicas de gamificación en el aprendizaje de la programación de computadores”. Financiación: Dirección de Investigación Sede Bogotá (DIB).

Bogotá, Colombia

Feb 2019 – Nov 2020 Universidad Nacional de Colombia

Co-investigador en el proyecto: “La lecto-escritura en la universidad como medio para el desarrollo del pensamiento crítico en relación con el área de estudio y el contexto”. Financiación: Dirección Nacional de Innovación Académica (DNIA).

Bogotá, Colombia

Feb 2019 – Nov 2020 Universidad Nacional de Colombia

Co-investigador en el proyecto: “Analítica del Aprendizaje en Programación de Computadores”. Financiación: Dirección Nacional de Innovación Académica (DNIA).

Bogotá, Colombia

Ago 2018 – Ago 2019 Universidad Nacional de Colombia

Co-investigador en el proyecto: “Estudio del impacto del uso de un sistema interactivo para el apoyo al aprendizaje y evaluación automática de habilidades de programación de computadores en la asignatura de programación de computadores de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá”. Financiación: Dirección de Investigación Sede Bogotá (DIB).

Bogotá, Colombia

Dic 2017 – Jun 2018 Universidad Nacional de Colombia

Director del proyecto: “Exploración de posibles causas de deserción académica en estudiantes de pregrado de Ingeniería Eléctrica en la Universidad Nacional de Colombia”. Financiación: Dirección de Área Curricular de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.

Bogotá, Colombia

Jun 2017 – Dic 2017 Universidad Nacional de Colombia

Director del proyecto: “Estrategias de aprendizaje y enseñanza en estudiantes y docentes de pregrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá”. Financiación: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.

Bogotá, Colombia

Mar 2017 – Mar 2018 Universidad Nacional de Colombia

Co-investigador en el proyecto: “Sistema interactivo para el apoyo a la evaluación continua y automática de habilidades de programación de computadores”. Financiación: Dirección de Investigación Bogotá (DIB) Universidad Nacional de Colombia.

Bogotá, Colombia

Mar 2017 – Sep 2018 Universidad Nacional de Colombia

Director del proyecto: “Desarrollo de un ambiente de aprendizaje basado en TIC y el enfoque de aula invertida para facilitar que el estudiante de ingeniería fomente su competencia de comunicación escrita”. Financiación: Dirección de Investigación Bogotá (DIB) Universidad Nacional de Colombia.

Bogotá, Colombia

Sep 2011 – Sep 2012 Universidad Nacional de Colombia

Coinvestigador en el proyecto: “Diseño e implementación de un sistema eletro-mecánico para emular escenarios médicos del sistema respiratorio de pacientes neonatales”. Financiación: Dirección de Investigación Bogotá (DIB) Universidad Nacional de Colombia.

Bogotá, Colombia

Jul 2011 – Jul 2012 Universidad Nacional de Colombia

Coinvestigador en el proyecto: “Sensor óptico para el monitoreo de estructuras”. Financiación: Dirección de Investigación Bogotá (DIB) Universidad Nacional de Colombia.

Bogotá, Colombia

Jul 2009 – Jul 2011 Universidad Nacional de Colombia

Coinvestigador en el proyecto: “Diseño e implementación de un sistema de radar de onda continua en banda S para la medición de nivel en tanques de fluidos homogéneos y no homogéneos”. Financiación: Dirección de Investigación Bogotá (DIB) Universidad Nacional de Colombia.

Bogotá, Colombia

Jul 2008 – Jul 2011 Universidad Nacional de Colombia

Coinvestigador en el proyecto: “Un Estudio en Promoción de la Salud desde la Práctica Académica en Ingeniería”. Financiación: Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Colombia Bogotá.

Bogotá, Colombia

## Proyectos de extensión:

*Ene 2016 – May 2016*      *Universidad Nacional de Colombia*      *Bogotá, Colombia*  
Participación como Dirección Técnica, Administrativa y Financiera del Proyecto "Propuesta Técnico Económica Escuela TIC Inteligente".

*Dic 2015 – Mar 2016*      *Universidad Nacional de Colombia*      *Bogotá, Colombia*  
Participación como consultor en el proyecto: Diplomado Estrategias de Innovación Educativa para la Formación Policial.

*Feb 2007 – Dic 2007*      *Universidad Nacional de Colombia*      *Bogotá, Colombia*  
Participación como consultor en el proyecto: Estudio de parámetros técnicos para la asignación de emisoras comunitarias en la banda de radio FM comercial para el Ministerio de Comunicaciones de Colombia.

*Feb 2007 – Dic 2007*      *Universidad Nacional de Colombia*      *Bogotá, Colombia*  
Participación como ejecutor en el proyecto: Elaboración de Guías didácticas para el buen uso de la energía en alumbrado interior de edificaciones residenciales para la Unidad de Planeación Minero Energética de Colombia.

## PUBLICACIONES EN REVISTAS:

1. (2022) A case Study in Technology-Enhanced Learning in an Introductory Computer Programming Course; Global Journal of Engineering Education; Vol. 24; Number 1. (Con: Ph.D. Felipe Restrepo Calle y Ph.D. Fabio Augusto González).
2. (2022) Effect of Gamification on the Motivation of Computer Programming Students; Journal of Information Technology Education: Research; 21, 1-23; <https://doi.org/10.28945/4917>. (Con: M.Sc. Karen Daniela Cuervo-Cely y Ph.D. Felipe Restrepo Calle).
3. (2021) Automatic Grading Tool for Jupyter Notebooks in Artificial Intelligence Courses; Sustainability; 13(21):12050. <https://doi.org/10.3390/su132112050>. (Con: Ing. Cristian D. González-Carrillo, Ph.D. Felipe Restrepo Calle y Ph.D. Fabio Augusto González).
4. (2020) Using an Interactive Software Tool for the Formative and Summative Evaluation in a Computer Programming Course: an Experience Report. Global Journal of Engineering Education, Vol. 22, Número 3, p.p. 174 - 185, Noviembre de 2020. (Con: Ph.D. Felipe Restrepo Calle y Ph.D. Fabio Augusto González).
5. (2018) Continuous Assessment in a Computer Programming Course Supported by a Software Tool. Computer Applications in Engineering Education, Vol. 27, Número 1, p.p. 80 -89, Septiembre 2018; DOI: <https://doi.org/10.1002/cae.22058>. (Con: Ph.D. Felipe Restrepo Calle y Ph.D. Fabio Augusto González).
6. (2018) Self-Regulated Learning in a Computer Programming Course. IEEE-RITA Latin American Learning Technologies Journal, Vol. 13, Número 2, p.p. 75 - 83, Mayo 2018; DOI: 10.1109/RITA.2018.2831758; ISSN: 1932-8540. (Con: Lina F. Rosales-Castro, Ph.D. Felipe Restrepo Calle y Ph.D. Fabio Augusto González).
7. (2017) ¿Qué es una buena clase en ingeniería desde el punto de vista de los estudiantes?. Revista Educación en Ingeniería, Vol. 12, Número 23, p.p. 83-92; Febrero de 2017; DOI: <http://dx.doi.org/10.26507/rei.v12n23.740>; ISSN: 1900-8260. (Con M.S. Zadkiel Zuluaga Rendón, Ph.D. Javier Alejandro Corredor Aristizábal, Ph.D. Jesús María Quintero Quintero, y Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán).
8. (2016) Adaptation and Validation of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire—MSLQ—in Engineering Students in Colombia. International Journal of Engineering Education, Vol. 32, Número 4, p.p. 1774 – 1787; ISSN: 0949-149X. (Con Ph.D. Andrés Olarte y Ph.D. Agueda García-Carrillo).
9. (2016) Effects of an educational intervention on the technical writing competence of engineering students. Ingeniería e Investigación, Vol. 36, Número 3, p.p. 39-49; Diciembre de 2016; DOI: 10.15446/ing.investig.v36n3.54959; ISSN: 0120-5609 (impreso); ISSN: 2248-8723 (on-line). (Con Ph.D. Andrés Olarte y Ph.D. Agueda García-Carrillo).
10. (2015) Análisis de la integración de herramientas TIC en la práctica docente, mediante un enfoque de aprendizaje basado en preguntas en instituciones de Cundinamarca. Capítulo libro: Investigación e Innovación Educativas: Docentes. Book edited by: Empresa Editorial Universidad Nacional de Colombia; ISBN: 978-958-775-635-7. (Con Ing. Ana María Reyes y Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán).

11. (2014) Estrategias de Aprendizaje usadas por Estudiantes de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica de primer semestre. Artículo: Revista Educación en Ingeniería; Vol. 9 Número 18, p. 216-227; Diciembre de 2014; ISSN: 1900-8260. (Con Ph.D. Andrés Olarte y Ph.D. Agueda García-Carrillo).
12. (2013) Experiencia en la Evaluación de Competencias de Estudiantes de primer año de Ingeniería Electrónica por medio de Rúbricas. Artículo: Revista Educación en Ingeniería; Vol. 8 Número 16, p. 12-24; Diciembre de 2013; ISSN: 1900-8260. (Con Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán).
13. (2012) Radio Frequency Identification Technology for Applications in Academy, Logistics and Passenger Transport. Artículo: Ingeniería e Investigación de la Universidad Nacional de Colombia; Vol. 32 Número 3, p. 58-65; Diciembre de 2012; ISSN: 0120-5609 (impreso); ISSN: 2248-8723 (on-line).
14. (2011) Development of a neonatal interactive simulator by using an RFID module for healthcare professionals training. Capítulo libro: RFID / Book 3. Book edited by: Dr. Cristina Turcu; Ed. Intech; ISBN: 979-953-307-026-0. (Con Ing. Loreana Arrighi, MsC. Jenny Cifuentes, MsC (c) Daniel Fonseca, Dr. Luis Méndez y Ph.D. Flavio Prieto).

#### **PONENCIAS EN EVENTOS ESPECIALIZADOS:**

1. (2021) Learning Analytics in Computer Programming Courses; Memorias: IV Conferencia Latinoamericana de Analíticas de Aprendizaje; pp. 78-87; Octubre 2021; ISSN: 1613-0073: CEUR Workshop Proceedings; DOI: <http://CEUR-WS.ORG/VOL-3059/PAPER8.pdf>. (Con: M.Sc. Edna Chaparro y Ph.D. Felipe Restrepo-Calle).
2. (2021) Study of the Relationship Between Computer-Assisted Gamification and the Academic Performance of Students in a Computer Programming Course; Memorias: International Conference on Education and New Learning Technologies, pp. 6190-6198; EDULEARN21, Julio de 2021; ISBN: 978-84-09-31267-2; DOI: doi.org/10.21125/edulearn.2021 (Con: Ing. Karen Daniela Cuervo Cely y Ph.D. Felipe Restrepo-Calle).
3. (2021) UNCOLAB: A Computational Tool for Collaborative Learning of Computer Programming; Memorias: International Conference on Education and New Learning Technologies, pp. 9542-9553; EDULEARN21, Julio de 2021; ISBN: 978-84-09-31267-2; DOI: doi.org/10.21125/edulearn.2021 (Con: Ing. Jhon Alexis Méndez y Ph.D. Felipe Restrepo-Calle).
4. (2020) Computer-Assisted Gamification in a Computer Programming Course: An Experience Report. Memorias: The 13th Annual International Conference of Education, Research and Innovation, ECERI2020, Noviembre de 2020, pp. 6006 - 6015; DOI: 10.21125/iceri.2020.1291 (Con: Ing. Karen Daniela Cuervo Cely y Ph.D. Felipe Restrepo-Calle).
5. (2019) Un Enfoque Teórico para Interpretar y Medir la Habilidad de Adquirir y Aplicar Nuevo Conocimiento. Memorias: Encuentro Internacional en Educación en Ingeniería, EIEI, Agosto de 2019, pp. 1 - 12. Cartagena (Colombia).
6. (2019) Diseño y Validación de un Instrumento de Recolección de Información y Auto-reporte Referente a las Estrategias de Aprendizaje de Programación de Computadores. Memorias: Encuentro Internacional en Educación en Ingeniería, EIEI, Agosto de 2019, pp. 1 - 12. Cartagena (Colombia). (Con: Ing. Stephanie Torres Jiménez, Ph.D. Felipe Restrepo-Calle y Ph.D. Fabio Augusto González Osorio.).
7. (2018) Characterization of learning strategies used by engineering students of the Universidad Nacional de Colombia. Memorias: 7th International Research Symposium on PBL, IRSPBL 2018, pp. 421 - 429. Beijing (China). (Con: P.S. Ana María Romero Ibagón y Ph.D. María Alejandra Guzmán).
8. (2018) UNCODE: interactive system for learning and automatic evaluation of computer programming skills. Memorias: 10th International Conference on Education and New Learning Technologies, EDULEARN 2018, ISBN: 978-84-09-02709-5, pp. 6888 - 6898. Palma de Mallorca (España). (Con: Ph.D. Felipe Restrepo-Calle y Ph.D. Fabio Augusto González.).
9. (2018) Learning environment based on ICT and the Flipped Classroom to improve reading comprehension and writing competence by engineering students. Memorias: 10th International Conference on Education and New Learning Technologies, EDULEARN 2018, ISBN: 978-84-09-02709-5, pp. 5563 - 5569. Palma de Mallorca (España). (Con: Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán).
10. (2017) Understanding the relationships between self-regulated learning and students source code in a computer programming course. Memorias: Frontiers in Education 2017, FIE 2017, ISBN: 978-1-5090-5920-1, pp. 1 - 9. Indiana (Estados Unidos). (Con: Hugo Castellanos, Ph.D. Felipe Restrepo-Calle y Ph.D. Fabio Augusto González).

11. (2016) The Effects of an Instructional Intervention to Foster the use of the Selection and Organization of Ideas as a Learning Strategy. *Memorias: International Conference The Future of Education 2016*, ISBN: 978-886-29274-3, pp. 540-544. Florence (Italy). (Con Ph.D. Andrés Olarte y Ph.D. Agueda García-Carrillo).
12. (2015) Autorregulación del Aprendizaje y las Competencias “Aprender a Aprender” y Autonomía en el Aprendizaje en la Formación del Ingeniero Proyectista. *Memorias: XIX Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos*; Granada (España); ISBN: 978-84-608-1642-3. (Con Ph.D. Agueda García-Carrillo).
13. (2015) Analysis of Student’s Interaction in a Project Based Learning Strategy intended to Develop Technological Competences in Colombia. 8th annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2015). ISBN: 978-84-608-2657-6, pp. 8104-8110. Seville, Spain. (Con Psicóloga Daniela Haddad y Ph.D. Fredy Andrés Olarte).
14. (2015) Construction of rubrics for the evaluation of technology courses in Colombia. *Memorias: International Conference on Education and New Developments 2015 (END 2015)*, ISBN: 978-989-99389-2-2, pp. 57-61. Porto, Portugal. (Con M.Sc. Luis Vargas y Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán).
15. (2015) Diseño y validación de pruebas diagnóstico en el área de tecnología para el ciclo V de secundaria. *Memorias: Encuentro Nacional de Investigación y Desarrollo - ENID 2015*. Manizales, Colombia. (Con M.Sc. Luis Vargas y Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán).
16. (2014) A Structured Process for Technology Curriculum Design in Basic and Secondary Education. *Memorias: 8th International Technology, Education and Development Conference (INTED 2014)*; ISBN: 978-84-616-8412-0; p. 412-420; (Con Ing. Nicolás F. Gutiérrez, Ing. Marco A. Calvo y Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán).
17. (2014) Work-in-Progress: Engineering and Project-Based Learning as the focus of technology education in Colombian high schools, 17th International Conference on Interactive Collaborative Learning 2014 World Engineering Education Forum. (Con Ing. Nicolás F. Gutiérrez, Ing. Marco A. Calvo y Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán).
18. (2014) Work in progress – Role of Learning Strategies in Electrical Circuits and Analog Electronics Courses. *Memorias: IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2014)*; Istanbul (Turkish); ISBN: 978-1-4799-3190-3, p. 1051 – 1054. Disponible en: IEEE Xplore® Digital Library. (Con Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán y Ph.D. Agueda García-Carrillo).
19. (2013) Rendimiento Académico y Estrategias de Aprendizaje Autorregulado de Estudiantes de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. *Memorias: XXI CUIEET - Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas*; Junio de 2013; Valencia (España); ISBN: 978-84-608-1217-3; p. 200-213; (Con Ph.D. Fredy Andrés Olarte Dussán y Ph.D. Agueda García-Carrillo).
20. (2012) Estudio y caracterización de ecos de radar de onda continua aplicados a la medición de nivel de fluidos homogéneos y heterogéneos. *Memorias: XIX Congreso Nacional de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Sistemas y Ramas Afines – INTERCON 2012*. (Con M.Sc. Juan Fernando Coronel y Ph.D. Gloria Margarita Varón Durán).
21. (2011) Directive and Broadband Planar Antennas Implementation at 2.45 Ghz. *Memorias: XVIII International Congress of Electronic, Electrical and Systems Engineering (INTERCON 2011)*; ISBN: 978-612-45345-2-2. (Con Ing. Juan Fernando Coronel).
22. (2011) Mejorar la adaptación y desarrollar competencias puede reducir la deserción y facilitar el aprendizaje de la ingeniería. *Memorias: Reunión Nacional Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería 2011 (ACOFI 2011)*; ISBN: 978-958-680-069-3. (Con Nhora Ofelia Acuña Prieto, Hernando Díaz Morales y Gerardo Rodríguez).
23. (2011) Diseño e implementación de una red inalámbrica aplicada al sensado remoto de variables físicas en muestras biológicas. *Memorias: II Congreso Internacional de Instrumentación Control y Telecomunicaciones 2011 (CICT 2011)*; ISBN: 978-958-44-5777-6. (Con Jorge Andrés Serrano Bohórquez y Dimas Andrés Barros Bernal).
24. (2011) Integrating competence development into the curriculum, Engineering first year diagnostic and experience. *Memorias: IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2011)*, ISBN: 978-1- 61284-641-5, p.172 – 178. Disponible en: IEEE Xplore® Digital Library. (Con Psicóloga Nhora Acuña y Ph.D. Hernando Díaz).
25. (2011) System for identification and control of arrival of vehicles. *Memorias: II Congreso Nacional de Telecomunicaciones Perú (CONATEL 2011)*, ISBN: 978-9972-825-33-0. Disponible en IEEE Xplore® Digital Library. (Con Ing. Camilo Alexey Suárez Buitrago).

26. (2010) Diseño e implementación de una antena Yagi-Uda planar a 2.45GHz aplicando técnicas para el mejoramiento del ancho de banda y la directividad. Memorias: III Conferencia Científica Internacional de Telecomunicaciones Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Quito, Ecuador. (Con Julián Herrera y Juan Fernando Coronel).
27. (2010) Implementación de un Sistema de Seguridad Basado en Tecnología RFID para el monitoreo WEB de los equipos del laboratorio de Electrónica que se prestan a estudiantes. Memorias: III Conferencia Científica Internacional de Telecomunicaciones Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Quito, Ecuador. (Con Jefferson Jhayr González Ramos y Jorge Leonardo Pedraza Acevedo).
28. (2010) Diseño e implementación de un sistema para control y monitoreo en logística de eventos basado en RFID. Memorias: III Conferencia Científica Internacional de Telecomunicaciones Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Quito, Ecuador. (Con Edwin Javier Martínez Mesa y Edison Arley Niño Torres).
29. (2009) Implementation of an RFID based module for the emulation of drug prescription in a medical training mannequin. Memorias: IEEE Latin-American Communications Conference 2009 (Latincom 2009), ISBN: 978-1-4244-4388-8, p.1 – 6. Disponible en: IEEE Xplore® Digital Library. (Con Daniel Eduardo Fonseca Hidalgo y Loreana Arriaghi).
30. (2008) Un modelo para la tarificación de servicios en redes móviles celulares. Memorias: II Congreso Internacional de Telecomunicaciones IP, ISSN: 1390-3926. Quito, Ecuador.
31. (2008) Programa de sustitución de bombillas en Colombia: indicadores de uso racional de energía. Memorias: Lux América 2008, IX Congreso Panamericano de Iluminación. ISBN 978-987-20335-4-5, Editorial Asociación Argentina de Luminotecnia, Edición Argentina. Noviembre 2008. (Con Leonardo Bermeo Clavijo).
32. (2007) Una revisión a la tasación y tarificación de servicios en redes móviles celulares. Memorias: I Congreso Internacional de Telecomunicaciones IP. ISSN: 1390-3926. Quito, Ecuador.
33. (2007) Diseño e implementación de una red domótica con interfaz de comunicación por medio de radiofrecuencia, con monitoreo y control a través de mensajes SMS. Memorias: III Congreso Internacional de Ingenierías Eléctrica y Electrónica. ISBN: 978-958-98241-0-8, Bogotá, Colombia. (Con Alberto José Guevara Martínez, Juan José Rondón Ruíz).

## **TRABAJOS DIRIGIDOS CONCLUIDOS / ACTUALMENTE**

### **Trabajo nivel de maestría:**

1. (2021) Diseño y Validación Interna de un Instrumento de Autoinforme para Caracterizar las Estrategias de Aprendizaje de Programación de Computadores. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá. Estudiante dirigido: Stephanie Torres Jiménez. Dirige como: Tutor principal.
2. (2021) Evaluación del Efecto de la Gamificación Asistida por Computador en la Motivación de los Estudiantes de Programación de Computadores. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá. Estudiante dirigido: Karen Daniela Cuervo Cely. Dirige como: Co-director.
3. (2021) Prototipo de Herramienta Computacional para el Aprendizaje Colaborativo de Programación de Computadores. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá. Estudiante dirigido: Jhon Alexis Méndez. Dirige como: Co-director.
4. (2019) Analizar la coherencia del diseño curricular del programa de ingeniería electrónica en relación con los objetivos de aprendizaje asociados a la metrología. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá. Estudiante dirigido: José Eduin Culma Caviedes. Dirige como: Co-director.
5. (2015) Desarrollo de una metodología para formación de competencias tecnológicas como un sistema realimentado para el desarrollo curricular orientado a la alfabetización tecnológica. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá. Estudiante dirigido: Marco Antonio Calvo Caro. Dirige como: Tutor principal.
6. (2015) Diseño de una Herramienta Electrónica para el Área de Tecnología Informática, a través de Temáticas de Automatización en un Colegio de Bogotá. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá. Estudiante dirigido: Nicolás Felipe Gutiérrez Páez. Dirige como: Co-director.
7. (2011) Estudio y caracterización de ecos de radar de onda continua aplicados a la medición de nivel de fluidos homogéneos y heterogéneos. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá. Estudiante dirigido: Juan Fernando Coronel. Dirige como: Tutor principal.

## Trabajos nivel de pregrado:

1. (2011) Diseñar e implementar un sistema de sensado remoto aplicado en el seguimiento de variables físicas de muestras biológicas. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Jorge A. Serrano Bohórquez, Dimas Andrés Barros Bernal. Dirige como: Tutor principal.
2. (2011) Diseño de sistema de comunicaciones para la transmisión de datos de control del sistema de potencia en las líneas de alta tensión de 115kV. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Chaparro Guio Daniel Francisco, Capera Sánchez David Leonardo
3. (2010) Sistema para control y monitoreo en logística de eventos basado en RFID (Identificación por Radiofrecuencia). Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Edwin Javier Martínez Mesa, Edison Arley Niño Torres. Dirigió como: Tutor principal.
4. (2010) Diseño e implementación de un prototipo de sistema de monitoreo para los equipos de laboratorio mediante RFID. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Jefferson Jhayr González Ramos, Jorge Leonardo Pedraza Acevedo. Dirigió como: Tutor principal.
5. (2010) Diseño y construcción de cargador de baterías de 7,2 W usando celdas solares. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiante dirigido: Víctor Manuel Erazo. Dirigió como: Tutor principal.
6. (2010) Sistema de Identificación y Control de arribo de vehículos. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiante dirigido: Camilo Alexey Suárez Buitrago. Dirige como: Tutor principal.
7. (2010) Diseño de un protocolo de comunicaciones digitales en las bandas de operación VHF para las comunicaciones de organismos de socorro. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Manuel S. Ramírez Martínez y José A. Moreno Católico. Dirige como: Tutor principal.
8. (2010) Planteamiento e implementación de prácticas de laboratorio para las materias líneas y Antenas y Comunicaciones con los módulos del WINRADIO® G313i HF Receiver y WR -FSL-300-GPS. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: García Fonseca Freddy A. Dirige como: Tutor principal.
9. (2009) Implementación de un módulo basado en tecnología RFID para la emulación del suministro de medicamentos, reconocimiento y respectiva reacción, en un maniquí de entrenamiento médico. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Loreana Arrighi Quintero y Daniel Eduardo Fonseca. Dirigió como: Tutor principal.
10. (2009) Montaje y puesta en marcha de emisora comunitaria (estación clase D) para la zona de servicios número dos en la ciudad de Bogotá. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiante dirigido: Juan Sebastián Cortés Bello. Dirigió como: Tutor principal.
11. (2009) Diseño de sistema de posicionamiento local. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: César Morales Quintana e Iveth Ollier Chaverra. Dirigió como: Tutor principal.
12. (2009) Identificación por radiofrecuencia (RFID) aplicado al registro de transporte. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Linnin Escobar y Hernán Rodríguez. Dirigió como: Tutor principal.
13. (2009) Diseño y construcción de un sistema de monitoreo de nivel y caudal en tanques de agua y tuberías de una granja de cultivo de truchas en Guasca- Cundinamarca. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiante dirigido: Johan David Quintero Orjuela. Dirigió como: Tutor principal.
14. (2009) Diseño e implementación de un módulo de procesamiento de señal para la extracción de la información de velocidad o distancia contenida en los ecos de radar en un sistema de radar de onda continua. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiante dirigido: Juan Sebastián Cortés Bello. Dirigió como: Tutor principal.
15. (2009) Desarrollo de módulos didácticos para la implementación de prácticas de laboratorio de la asignatura Líneas y Antenas. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Camilo Aldana y Rodney Gentil. Dirigió como: Tutor principal.

16. (2008) Robot móvil controlado con Gene electrónico y algoritmo genético. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Guillermo Acevedo Barreto y Luis Carvajal Ahumada. Dirigió como: Tutor principal.
17. (2007) Diseño e implementación de una red domótica con interfaz de comunicación por medio de radiofrecuencia, con monitoreo y control a través de mensajes de texto vía celular. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Alberto José Guevara Martínez, Juan José Rondón Ruíz. Dirigió como: Tutor principal.
18. (2007) Elección y adaptación de hardware para adquisición de señales proporcionadas por molinos de campo eléctrico. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Israel Santoyo y Edisson Efraín Olarte Ayala. Dirigió como: Tutor principal.
19. (2007) Sistema de captación de imágenes orientado a la parametrización de máquinas X-Y. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Edisson Harvey Díaz Sanabria y Alvaro José Arce Archbold. Dirigió como: Tutor principal.
20. (2006) Diseño y construcción de un robot explorador tipo oruga de doble carrete. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiante dirigido: Manuel Ricardo Arias Paredes. Dirigió como: Tutor principal.
21. (2005) Implementación de una red domótica con interfaz de comunicación a través de la red de baja tensión. Universidad Nacional De Colombia - Sede Bogotá Ingeniería Electrónica. Estudiantes dirigidos: Andrés Mauricio Peña Espinosa y Juan Carlos Parra Sánchez. Dirigió como: Tutor principal.